

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

20 FEB. 1979

Registro de la Propiedad Industrial

Controlado el Registro de acuerdo con los datos que en el presente documento se contiene de la Memoria adjunta.

ES

11	NUMERO	474.524	10	A1
21	FECHA DE PRESENTACION	25-October-1.978		



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:		
31	NUMERO	32	FECHA
	P 27 47 855.3		26-10-77
		33	PAIS
			R.F.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A46D		

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO DE MANDO PARA EL DESPLAZAMIENTO DE SOPORTES DE CUERPOS DE CEPILLO EN MAQUINAS DE FABRICACION DE CEPILLOS"

71 SOLICITANTE (S)

CORONET-WERKE HEINRICH SCHLERF GMBH (A 10.334)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

6948 Waldmichelbach/Odenwald, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)

Emil Schnekenburger y Rudolf Schnekenburger

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.295)

MCS/.

Estado de la técnica

5 El invento parte de un dispositivo de mando según la cláusula precharacterizante de la reivindicación principal. Se conocen ya una pluralidad de dispositivos de mando para el ajuste de los soportes de los cuerpos de cepillo en las máquinas de fabricación de cepillos, que pueden desprenderse de las siguientes publicaciones que sólo constituyen una selección: Memoria de la patente alemana 1.186.027; memoria de la patente alemana nº 1072.956; 10 DAS 1.782.820, DAS 1.199.227 DOS 24 47 442 y DOS 25 49 015.

15 Como el curso del movimiento de los soportes de cepillos es relativamente muy complicado al talarar o taponar cepillos, escobas, etc. y, por otra parte, el curso del trabajo no debe durar demasiado, se han empleado hasta ahora complicados componentes de mando y de movimiento para desplazar los soportes de los cuerpos de cepillos. Usualmente, unas espigas exploradoras, eventualmente por vía eléctrica, exploran informaciones que se encuentran sobre portadores de información a modo de cinta perforada y que han de codificarse de antemano específicamente para cada clase de cuerpo de cepillo, y las señales eléctricas sirven entonces para llevar a cabo la regulación, 20 haciéndose engranar elementos de engranaje mecánicos, piones, trinquetes, etc. que se encuentran en rápida marcha en correspondencia con la sucesión de la información, con lo que el soporte de los cuerpos de cepillo se desplaza de nuevo en una longitud de recorrido parcial. Como el soporte de los cuerpos de cepillo debe poder desplazarse o bascular al menos en el plano de coordenadas X- Y , ó sea,

25
30

en dos direcciones y, además, en ciertas circunstancias, se necesita también un ajuste en altura, puede comprenderse fácilmente el considerable gasto en complicados órganos de transmisión mecánicos que frecuentemente han de ejecutar series muy complicadas de movimientos coordinados.

5

Así, por ejemplo, en la DAS 1.782.820 que acaba de publicarse se emplean mecanismos de trinquetes gobernados por una cinta de mando provista de agujeros de control que es explorada por al menos un palpador que barre la cinta de mando. La transmisión de los impulsos de gobierno provocados por los salientes de control se realiza entonces a los mecanismos de trinquete por medio de cables de Bowden o directamente a los trinquetes correspondientes.

10

15

También en el dispositivo de mando que se ha dado a conocer por la DOS 2.447.442 para el movimiento por pasos de un soporte de cepillos movable se han previsto trinquetes de mando que por su engrane hacen que una rueda dentada lleve a cabo diferentes movimientos de rotación en uno u otro sentido. Estos movimientos de rotación actúan entonces a través de mecanismos de transmisión apropiados sobre el movimiento del soporte de cepillos.

20

25

En detalle, la rueda dentada dispone en lados opuestos de dos trinquetes de mando que, gobernados por una pieza con forma engranan alternativamente en la rueda dentada, vieniendo determinada la magnitud del paso por la posición de un taco, ajustable por una combinación de cilindros neumáticos programados, en una corredera de vaivén. Un árbol central provoca entonces por medio de excéntricas, anillos, accionamientos de cadena y similares un curso de movimiento de los distintos dispositivos parciales mutua-

30

mente acordado.

Aunque, por consiguiente, en el caso de este dispositivo de mando conocido se han previsto ya cilindros neumáticos programados, o sea, dispositivos que realizan movimientos en curso programado, por la acción de fuerzas exteriores, estos cilindros neumáticos sólo provocan un aumento de la complejidad de todo el dispositivo de mando; el curso propiamente dicho del programa se obtiene en este caso de nuevo por la exploración de una cinta perforada correspondientemente codificada en cuyos agujeros atacan espigas o agujas.

La estructura actualmente conocida y complicada de las máquinas para la fabricación de cepillós queda completada todavía por la necesidad de prever en estas máquinas los denominados dispositivos igualadores. Como es sabido, el cuerpo de cepillo debe realizar un movimiento de basculación con respecto a las disposiciones normalmente estacionarias para taladrar y rellenar, a saber, tanto en torno de al menos un eje horizontal como también alrededor de un eje vertical, para que sean taladrados los agujeros en el cuerpo del cepillo y puedan ser rellenados con los haces de cerdas. Para poder taladrar agujeros en los extremos del cuerpo del cepillo, éste debe desplazarse con relación al útil para que los agujeros puedan exactamente taladrarse tan profundamente como los agujeros del centro del cuerpo del cepillo. Tal movimiento es generado por el mencionado dispositivo igualador que puede designarse también como dispositivo de ajuste en altura. Se sabe entonces realizar la basculación del cuerpo del cepillo, como ya se ha dicho, por medio de un varillaje de

5 basculación cuyos movimientos se realizan en torno a un eje vertical y a uno horizontal y conseguir el movimiento de igualación por discos de leva. Pero, como puede desprenderse de la memoria de la patente alemana 1.018.388, es posible también derivar este movimiento de igualación mediante la instalación de ajuste en altura de los movimientos del varillaje de basculación, es decir, referir el desplazamiento, por el dispositivo de ajuste en altura, al curso de movimiento que se logra en el plano de coordenadas X-Y por traslación o por movimientos de inclinación. Naturalmente que esto es posible solamente cuando se conoce y se da previamente la clase del cuerpo de cepillo a trabajar; si deben trabajarse cuerpos de cepillo de otras dimensiones y otra forma, por ejemplo escobas y similares, se necesitan complicados trabajos de regulación.

15 Finalmente, se conoce también por la DAS 1.216.238 un dispositivo equilibrador que trabaja con un agente a presión y destinado a máquinas para taladrar y/o rellenar cuerpos de cepillos. Los soportes de los cuerpos de cepillo están en este caso dispuestos verticalmente uno bajo otro sobre un portador desplazable en dirección horizontal; se han previsto varillajes de conexión que se reúnen y atacan en un extremo de una palanca apoyada en el centro. En el otro extremo de esta palanca se realiza el usual movimiento de basculación por medio de levas de mando, es decir, que la basculación de los cuerpos de cepillo tiene lugar en este caso en un plano sustancialmente vertical. En la palanca, móvil en torno a su eje apoyado en el centro, ataca entonces el dispositivo equilibrador que trabaja con el agente a presión y que consiste en pistón y

5 cilindro, apoyado de manera estacionaria con su otro extremo. En el cilindro está cargado un agente a presión en comunicación por una tubería con un depósito de agente a presión cuya presión puede ajustarse con ayuda de un regulador de presión. Si, entonces, mediante el movimiento de basculación, conseguido por levas, de la palanca se ejerce una presión sobre el pistón del dispositivo equilibrador, sube la presión escasamente en el depósito de agente a presión y, en el caso de un movimiento de la palanca en 10 el sentido inverso, el agente a presión vuelve desde el recipiente y favorece así el movimiento ascendente de la palanca. Se ve que este cilindro de trabajo neumático o hidráulico ejerce solamente una función amortiguadora y, por tanto, dirigida contra una desviación y no toma sobre 15 sí función alguna de mando.

Ventajas del invento

20 El dispositivo de mando de acuerdo con el invento con los rasgos distintivos de la parte caracterizante de la reivindicación 1ª, en cambio, tiene la ventaja de que las componentes del movimiento lineal, que provocan el desplazamiento del soporte del cuerpo del cepillo y que trabajan usualmente con amplificación hidráulica de la 25 fuerza, atacan directamente en las partes a mover, por ejemplo en una palanca común que reúne todos los soportes de los cuerpos de cepillo, Se logra de este modo un aumento considerable del rendimiento de las máquinas de fabricación de cepillos pues, a causa de la escasa inercia de todo el sistema dinámico, después de realizadas las opera- 30

ciones correspondientes (taladrado o rellenado) en los cuerpos de cepillo, los movimientos de desplazamiento propiamente dichos pueden llevarse a cabo con extraordinaria rapidez, pero con gran precisión y sin oscilaciones. No existen elementos adicionales de ninguna clase tales como ruedas dentadas, cremalleras, manivelas, árboles articulados, etc, de modo que se eliminan también los problemas inherentes a ellos, como rigidez de los caminos de transmisión, holguras, dificultades de alineación y similares.

Los amplificadores hidráulicos de fuerzas lineales, como se emplean en el presente invento, se conocen ya en sí mismos y disponen de una componente primaria de movimiento que puede ser gobernada por medio de señales eléctricas de mando. Usualmente, se trata entonces de motores de avance por pasos cuyo movimiento puede gobernarse mediante impulsos de mando discretos con una precisión extremada. Por consiguiente, al emplear amplificadores hidráulicos de fuerzas lineales es posible controlar cada sentido de movimiento con independencia de los otros con mucha precisión alimentando señales eléctricas de mando correspondientemente prefijadas.

Para el mando de todos los amplificadores de fuerzas lineales existentes empleados en el movimiento de desplazamiento de los soportes de cuerpos de cepillo, puede utilizarse un solo circuito lógico de mando programable, que puede ser también un denominado micro-ordenador, también conocido en sí. Tales circuitos lógicos de mando empleando micro-ordenadores pueden llevarse a un determinado curso de programa por un circuito exterior o por introducción exterior de informaciones, de modo que los sis-

temas de mando por cinta perforada complicados, utilizados hasta ahora, pueden sustituirse por una simple introducción de datos de información, lo que puede hacerse, por ejemplo, por simple uso de un teclado en el panel frontal del circuito lógico de mando.

Es alternativo, pero también posible, asociar al circuito lógico de mando o a los micro-ordenadores memorias correspondientes preprogramadas, las denominadas ROM (memoria de exclusiva lectura) o las denominadas PROM (memoria de exclusiva lectura programable), cuyos bancos de datos están ya acordados a determinadas formas de cuerpos de cepillo. Por consiguiente, es posible, transformar, únicamente por sustitución de estas PROM o ROM, toda la máquina de fabricación de cepillos a cuerpos de cepillo diferentes. La frecuencia de las señales de mando puede incrementarse considerablemente, ya que la velocidad de accionamiento de los amplificadores hidráulicos de fuerzas lineales sigue sin retardo la frecuencia de los impulsos de mando o el número de revoluciones del motor por pasos controlado, y puede ajustarse exactamente sin escalones. Una ventaja especial que resulta del empleo de los amplificadores de fuerzas lineales es también la posibilidad de ajuste de la aceleración y de la deceleración, con lo cual el accionamiento puede adaptarse exactamente a las masas inertes a mover y a las condiciones de la máquina y hacerse óptimo. El invento consigue de manera revolucionaria la solución de los problemas de los dispositivos de mando hasta ahora conocidos, mecánicamente costosos, caros y relativamente propensos a perturbaciones, en las máquinas de fabricación de cepillos. El invento simplifica sustan-

cialmente la estructura y el desarrollo del trabajo de las máquinas de fabricación de cepillos, reduce el nivel de ruido en valores considerables ya que, en razón de la presencia de los órganos de mando electrohidráulicos que atacan directamente, no existen ya cadenas de transmisión largas y simplifica en especial también el proceso de mando y exploración hasta ahora necesario para el desarrollo del movimiento. También en este sentido resultan considerables progresos ya que se evita el necesario desgaste de las cintas de mando en la exploración mecánica.

Dibujo

En el dibujo se han representado ejemplos de realización del invento y se explicarán en lo que sigue con más detalle. Muestran:

La fig. 1, una representación esquemática de principio de una posible forma de realización del apoyo y del ajuste de soportes de cuerpos de cepillo en una vista lateral;

la fig. 2, un amplificador hidráulico de fuerzas lineales en sí conocido y empleado preferiblemente para el desplazamiento; y

la fig. 3, en ejecución ventajosa del invento, un dispositivo de ajuste en altura o igualador, que trabaja asimismo por medio de amplificación hidráulica de las fuerzas.

Descripción de los ejemplos del invento.

Antes de entrar en el invento en relación

con las representaciones de las figuras, haremos hincapié en que la representación esquemática de principio para el apoyo y el desplazamiento de soportes de cuerpos de cepillos, como se ha mostrado en la fig. 1, sólo indica una de las muchas posibilidades de apoyos para soportes de cuerpos de cepillos. Se comprenderá que los soportes de cuerpos de cepillos pueden también estar verticalmente apoyados y desplazarse y bascularse en las direcciones deseadas; es importante solamente que el apoyo esté hecho de modo que sea posible el movimiento de traslación y/o la basculación en la dirección X y en la dirección Y así como un ajuste en altura complementario, siendo válido el concepto de desplazamiento en altura si el apoyo, como ocurre en este caso, está hecho para ejecutar movimientos en esencia en un plano horizontal.

La máquina 1 de fabricación de cepillos mostrada en la fig. 1 comprende un bastidor 2 con un brazo vertical 3. Desde el bastidor inferior 2 de la máquina pueden salir todavía más brazos o soportes verticales que estén previstos para el apoyo de las instalaciones de herramientas o útiles existentes encima del cuerpo 3 de cepillo. Como las disposiciones de útiles, su apoyo y su accionamiento así como su acción propiamente dicha sobre el cuerpo de cepillo carecen de mayor importancia para el presente invento, no entraremos en detalle en ella. La instalación de soporte de útiles puede ser basculable o hallarse estacionaria; sólo interesa que los soportes de cepillos, designados con 4 en la fig. 1, estén retenidos en su apoyo, o sea en el bastidor 2,3 de la máquina, de modo que los cuerpos 3 de cepillos puedan realizar cual-

5 quier movimiento deseado, o sea, movimiento de basculación, movimientos de traslación, movimientos combinados de traslación con movimiento de inclinación, tal como se necesita en la fabricación de escobas, pero también movimientos en sentido de la altura, es decir, en el ejemplo de ejecución de la fig. 1, en dirección hacia arriba y hacia abajo.

10 En el bastidor 2 de la máquina están fijados soportes verticales 3a, 3b, en los cuales corren unas columnas 4a, 4b que llevan al menos un travesaño 5 que se extiende horizontalmente. En cada extremo del travesaño 5 están fijadas unas barras de soporte 6a, 6b perpendiculares a él, o sea, que corren en el plano del dibujo, que sirven para el apoyo deslizable de carros 7a y 7b. Estos
15 carros 7a y 7b, por consiguiente, pueden desplazarse en un plano horizontal perpendicularmente al plano del dibujo. Desde los carros 7a, 7b parten unas placas de apoyo 8a, 8b fijadas estacionarias en los carros; en estas placas de apoyo están fijadas placas de apoyo exteriores 9a
20 y 9b por medio de espigas o ejes de basculación 10, de modo que, si se deseara, se obtiene aquí una basculación en el mismo plano en que es también posible la basculación por los carros 7a y 7b. Usualmente, en la basculación en este plano perpendicularmente al plano del dibujo sólo se
25 utiliza una de las mencionadas posibilidades.

30 Las placas de apoyo exteriores 9a, 9b terminan en un travesaño superior 11 que ahora apoya por su parte a los soportes 4 de cuerpos de cepillo. Los soportes de los cuerpos de cepillo, por su parte, están unidos por medio de una palanca de conexión común 12 y palancas inter-

medias 13 articuladas a ésta y a ellos para la realización de otro movimiento, a saber, en este caso un movimiento de basculación en dirección de la doble flecha A. Esta palanca de unión o de mando 12 está fijada al vástago de pistón 15 de un cilindro o gato hidráulico 16, tratándose en este caso de uno de los mencionados amplificadores hidráulicos de fuerzas lineales, sobre cuya estructura específica volveremos todavía en detalle al explicar la fig. 2. El amplificador hidráulico de fuerzas lineales 15, 16 está en cualquier caso en condiciones, en correspondencia con una secuencia de impulsos de mando alimentada a través de una línea de control 17 desde un circuito lógico (micro-ordenador 18) electrónico central, de provocar un desplazamiento de traslación de su vástago de pistón y, con ello, de la palanca de gobierno 12. El amplificador de fuerzas lineales 15,16 está apoyado en 18 en el bastidor vertical 3 del chasis 2 de la máquina, es decir, que es estacionario. Resulta, por consiguiente, un movimiento de basculación de los soportes de cuerpos de cepillo y, con él, de los cuerpos de cepillo 3 apoyados en ellos en correspondencia con la flecha A, con mando adecuado del amplificador de fuerzas lineales 15, 16.

Se consigue una basculación en el plano perpendicular al plano del dibujo, en torno al eje de soporte 10, o un desplazamiento de traslación en este plano, por un segundo amplificador hidráulico 20 de fuerzas lineales que, en el ejemplo de ejecución representado, está fijado con su vástago de pistón al carro 7a y está apoyado él mismo de nuevo de manera estacionaria. Se comprende, sin embargo, que éste amplificador de fuerzas li-

nesles 20 puede atacar también en la placa de apoyo exterior y, por tanto, basculable 9a o 9b. Sus impulsos de mando los recibe el segundo amplificador de fuerzas lineales 20 por medio de una línea de unión 21 también del circuito lógico central 18 que, como ya se ha dicho, puede estar hecho como micro-ordenador programable.

Los micro-ordenadores para cualesquiera aplicaciones son ya de por sí conocidos, de modo que tampoco entraremos con más detalles en cuanto a su estructura en lo que sigue; sin embargo, se comprenderá que, como se dijo antes, por introducción correspondiente programada por medio del teclado 22 o también por cambio de memorias enchufables en aberturas de alojamiento correspondientes del panel frontal, por ejemplo PROM o ROM, puede prefijarse con la máxima exactitud el desarrollo de los movimientos de los amplificadores de fuerzas lineales. En la fig. 1 se ha designado con 24 una de estas memorias.

En gracia al carácter completo de esta descripción, la máquina de fabricación de cepillos de la fig. 1 comprende todavía un carter 25 de agente de presión, una bomba 26 para el agente hidráulico de presión con válvula de retención 27 montada aguas abajo y las dos tuberías de distribuidor 28 y 29 para la alimentación del agente de presión a los amplificadores hidráulicos lineales; pueden preverse también, si se desea, tuberías de retorno.

El amplificador hidráulico lineal mostrado en la fig. 2 es ya conocido, considerado en sí mismo de modo que no entraremos en detalle más que brevemente ni en su funcionamiento ni en su estructura. Cada amplificador lineal 30 forma de por sí un circuito de regulación

cerrado en el cual la válvula de regulación, la vuelta a posición y el cilindro de ajuste están integrados en una unidad constructiva. Se ha previsto un motor eléctrico de mando, por ejemplo un motor paso a paso 31 que, a través de la entrada 32, puede recibir una secuencia de impulsos de mando eléctricos 33. El motor de pasos 31 (puede emplearse en este caso también un motor de corriente continua regulado tacométricamente), está unido por medio de un embrague 34 axialmente elástico y, por tanto, capaz de ceder, pero rígido a rotación, con un husillo de accionamiento (husillo trapecial 36) para el pistón 37 y que se encuentra en el cilindro 35. En este pistón de trabajo 37 está soportada una tuerca 38 de husillo. El extremo libre del husillo trapecial es recibido por el vástago de pistón taladrado. Gracias a un giro del motor de mando 31 el husillo se rosca en la tuerca y provoca de este modo una desviación axial de la válvula hidráulica de regulación, representada en 39, a saber, un distribuidor cuadrado de mando. De ello resulta una corriente de aceite que actúa sobre el pistón 37, que atrae consigo un desplazamiento del pistón y con ello también del husillo trapecial 36 unido con cierre de forma con él, de modo que la válvula de regulación, a saber, el distribuidor de mando, es cerrada de nuevo y devuelta por tanto a su posición neutra. En correspondencia con el movimiento de giro prefijado por el elemento de movimiento primario, a saber, el motor de pasos 31, se obtiene por consiguiente un desplazamiento del vástago de pistón 40 con relación al cilindro de trabajo 35. Este vástago de pistón 40 está directamente articulado a los elementos a mover de la máquina de fa-

5

10

15

20

25

30

bricación de cepillos representada en la fig. 1.

Se dijo ya al principio que en tales máquinas de fabricación de cepillos se necesita también un proceso de ajuste descrito por lo general en lo que sigue como igualación de la altura, para que los taladros puedan hacerse siempre perpendiculares y con igual profundidad y puedan seguir en absoluto la forma general del cuerpo del cepillo.

El invento resuelve este problema que, hasta ahora, sólo ha encontrado soluciones extremadamente complicadas y lo hace por el hecho de que están previstos una instalación de mando 50 (véase la fig. 1) así como un cilindro de trabajo 51 gobernado por ella. Es de importancia especial que la instalación de mando 50 disponga de una espiga exploradora o de un rodillo explorador 52 que se encuentre en contacto físico con un cuerpo de cepillo 3a que, como todos los demás cuerpos de cepillo 3 a trabajar, está fijado sobre un soporte idéntico a los otros soportes de cuerpo de cepillo 4 y movido también idénticamente a ellos. De cualquier modo, este cuerpo de cepillo 3a no es sometido a operación alguna de trabajo sino que sirve solamente como órgano directo de mando de la exploración por una espiga palpadora 52, como se designa en lo que sigue. La instalación de mando 50 forma con el cilindro de trabajo 51 un sistema que se encuentre en equilibrio, cuyo estado de equilibrio experimenta una perturbación si la espiga palpadora 52 se mueve hacia arriba o hacia abajo desde una posición predeterminada. En este caso la instalación de mando 50 provoca una sollicitación correspondiente del cilindro de trabajo 51, de tal modo que éste

desplaza hacia arriba o hacia abajo a su pistón de trabajo 54 y con él, a través del vástago de pistón 55, al travesano 5 fijado a él, de modo que la espiga palpadora vuelva de nuevo a su posición original de partida. Esto solamente quiere decir, sin embargo, con otras palabras, que gracias a tal instalación de ajuste en altura se asegura que toda la mesa de trabajo para el apoyo de los soportes de cuerpos de cepillo, que puede ser también una mesa denominada (de movimientos) en cruz, es desplazada en correspondencia con la forma exterior en cada caso de los cuerpos de cepillos que precisamente se estén trabajando.

Esta medida facilita y simplifica el ajuste en altura en las máquinas de fabricación de cepillos de una manera decisiva, ya que no se necesita prever la forma especial del cepillo en forma correspondientemente codificada ni gobernar elementos de mando o derivar el ajuste en altura o el desplazamiento de igualación de los demás movimientos de los soportes de cuerpos de cepillo. Esta medida parcial que debe considerarse como inventiva, hace posible el ajuste muy preciso de la mesa que lleva los soportes de cuerpos de cepillo en función de la forma efectiva de los cuerpos de cepillo y sin gasto considerable.

La representación de la fig. 3 permite ver la estructura sencilla y el funcionamiento de esta instalación para el ajuste de la altura. Se comprende que la representación de la fig. 3 solamente ilustra de modo muy esquemático la parte esencial para el ajuste en altura en una máquina de fabricar cepillos y que no ha de interpretarse en sentido limitativo. La mesa 60 que (por medio de soportes de los mismos que no hemos representado) apoya

a los cuerpos de cepillo es desplazable en altura de modo que tampoco hemos representado, a saber, bajo la acción de un cilindro de trabajo o gato 61 neumático o hidráulico que consiste en un pistón 62 y una parte de cilindro 64 apoyada de manera articulada en el bastidor 63 de la máquina. El pistón de trabajo 62 ataca, mediante un vástago de pistón 65, articuladamente en 66 en la mesa. La mesa dispone en indicación esquemática de un primer (y un número adicional correspondiente de) cuerpos de cepillo a trabajar, 3, así como del cuerpo de cepillo 3a empleado en este caso como plantilla, sobre cuya superficie se aplica y desliza una espiga palpadora 52 que se encuentra bajo el pretensado de un muelle 67. La espiga palpadora está unida articuladamente por medio de un varillaje de unión 68 con la parte distribuidora 69 de una válvula de regulación 70 hidráulica que no será objeto de descripción en lo que sigue y que, en la posición neutra representada, está conectada de modo que la presión del agente de presión que llega por tubos hidráulicos 80 y 72 al cilindro de trabajo 61, se equilibre de modo que el cilindro de trabajo 61 mantenga a la mesa 60 en la posición indicada. A la válvula de regulación 70 le llega desde un carter 75 por medio de una bomba 76 y una válvula de retención 77 el agente a presión a través de la tubería 78, estando designada con 79 una tubería de retorno. El agente a presión llega desde la bomba 76 también simultáneamente por la tubería 80 al extremo del cilindro de trabajo 61 correspondiente al vástago de pistón.

Tan pronto como las otras posibilidades de desplazamiento ya mencionadas de la mesa y/o de los so-

portos de los cuerpos de cepillo y, con ellos, de los
cuerpos de cepillos, sacan a la espiga palpadora 52 de su
posición de reposo, la corredera de mando 69 de la válvu-
la de regulación 70 cambia y cambia también la solicita-
ción del cilindro de trabajo 61 con el agente de presión
y ello hasta que por desplazamiento del vástago de pistón
62 se restablece el estado de reposo original. Se trata,
por consiguiente, en este caso, de un mando hidráulico por
seguimiento, que asegura una exactitud de posicionamiento
en extremo grande. Pero como, considerados en sí mismos,
los mandos hidráulicos por seguimiento que trabajan con
válvulas de percepción gobernadas por aristas, son ya co-
nocidos, no se necesita entrar con más detalle en la es-
tructura especial de la válvula de regulación 70 y de la
pluralidad de tuberías de presión, aristas de mando y si-
milares existentes. La instalación descrita de ajuste en
altura asegura el sensible desplazamiento en altura de la
mesa en acuerdo preciso con la forma especial efectiva
del cuerpo del cepillo y con los otros cursos de movimien-
to que realizan los soportes de los cuerpos de cepillo al
tratar a estos cuerpos.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5

10

15

20

25

30

21118

1ª.- Un dispositivo de mando para el desplazamiento de soportes de cuerpos de cepillo en máquinas de fabricación de cepillos, en especial en máquinas de talar y/o rellenar cepillos, con un apoyo para los soportes de cepillos que hace posible su desplazamiento y/o basculación en cualesquiera direcciones prefijadas en cuantías parciales prefijadas, caracterizado porque por lo menos para el desplazamiento en dos direcciones están previstos amplificadores hidráulicos de fuerzas lineales que comprenden un elemento de movimiento primario que responde a señales de mando eléctricas de entrada y que por una parte están fijados a partes estacionarias de la máquina y por otra directamente a las partes de soporte a desplazar para un soporte por lo menos de cuerpos de cepillo y/o a éste directamente y porque para la generación de las señales de mando para los amplificadores de fuerzas lineales está previsto un circuito lógico programable de mando.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque para la basculación de los soportes de cuerpos de cepillo está prevista una barra de mando que los une, en uno de cuyos extremos está dispuesto, por medio de un vástago de pistón, el pistón de trabajo de un amplificador de fuerza lineal al cual, a través de una tubería de unión, desde una bomba hidráulica, puede alimen-

tarse el agente de presión y, a través de una línea de conexión, la secuencia de impulsos de señales de mando electrónicos desde el circuito lógico,

5 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque para el desplazamiento longitudinal de toda la mesa que soporta a los soportes de cepillos está previsto un apoyo de deslizamiento y/o de basculación en el cual ataca otro amplificador hidráulico de fuerzas lineales.

10 4ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el circuito lógico programable de mando tiene, además de micro-ordenadores, un teclado exterior para la programación a la clase correspondiente del cuerpo de cepillo a trabajar y la
15 realización de los recorridos de desplazamiento necesarios.

20 5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el circuito programable lógico de mando tiene memorias previamente programadas cuyos contenidos de datos están acordados a la clase y forma correspondientes del cuerpo de cepillo a trabajar.

25 6ª.- Un dispositivo según una o más de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque está prevista una instalación de ajuste en altura consistente en una instalación de mando que actúa sobre un cilindro de trabajo que provoca el desplazamiento en altura de la mesa que apoya a los soportes de cepillos y porque la instalación de mando tiene una espiga exploradora que se encuentra en
30 contacto físico con un cuerpo de cepillo que, en calidad

de plantilla, está sujeto en forma idéntica en un soporte de cuerpos de cepillo, que realiza los mismos movimientos de desplazamiento que los restantes soportes de cepillos que apoyan a cuerpos de cepillos sometidos a una operación de trabajo.

7^a.- Un dispositivo según la reivindicación 6^a, caracterizado porque la instalación de mando para el ajuste en altura tiene una válvula de regulación con una corredera de mando fijada a la espiga exploradora y cuyo desplazamiento provoca una variación tal de la alimentación del agente a presión al cilindro de trabajo que apoya a la mesa que la corredera de mando puede ser vuelta a su posición de partida o neutra.

8^a.- Un dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el amplificador hidráulico de fuerza lineal tiene un motor paso a paso que recibe los impulsos de mando de entrada del circuito lógico de mando y los convierte en un movimiento de giro, que está unido con un husillo que está apoyado en una tuerca del pistón de trabajo y apoya a su vez de modo axialmente indesplazable a la corredera de mando de una válvula de regulación de tal modo que la corredera puede devolverse a su posición neutra por mando correspondiente con agente a presión sobre el pistón de trabajo.

9^a.- Un dispositivo de mando para el desplazamiento de soportes de cuerpos de cepillo en máquinas de fabricación de cepillos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

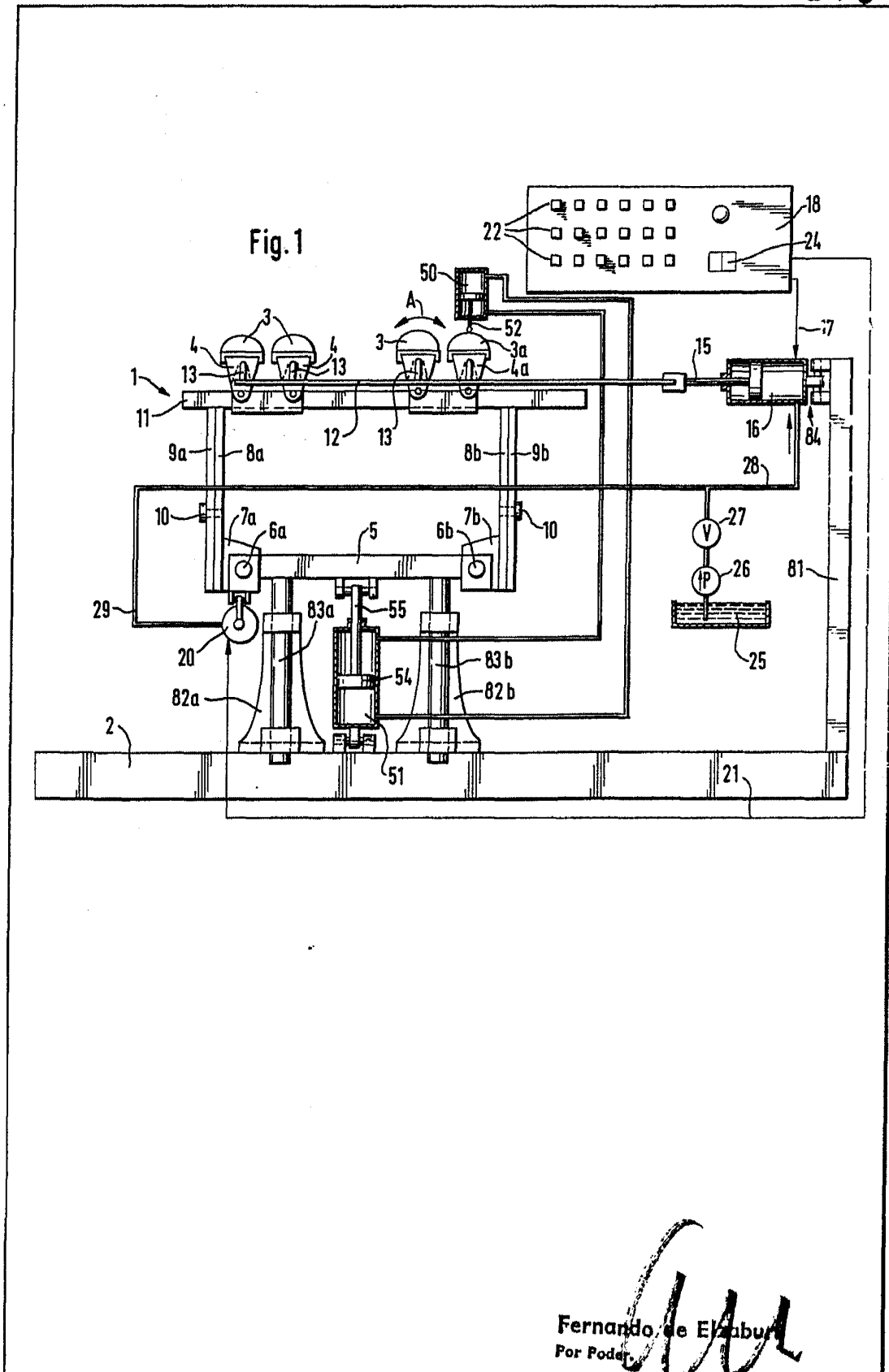
Madrid, 21.DIC.1978

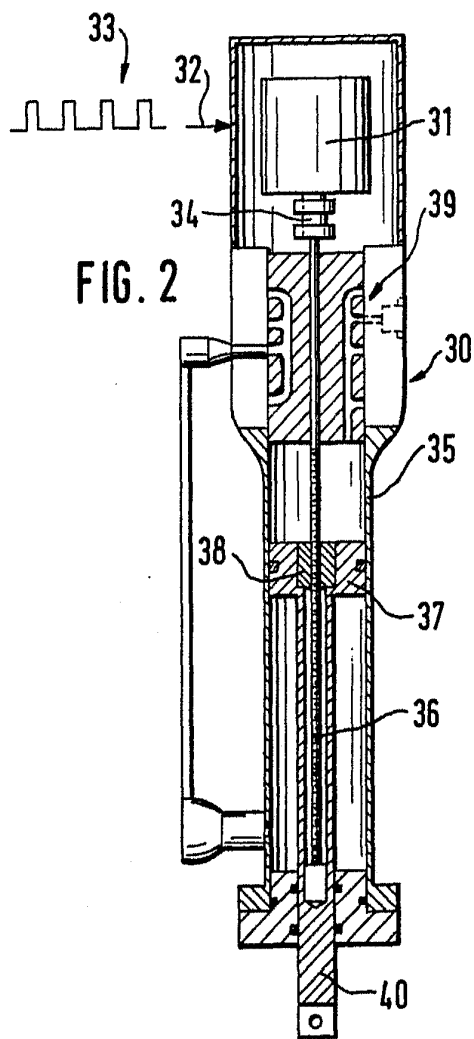
P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.



70295





Fernando de Elizauru

